

## **Integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje. Estrategia didáctica**

Integration of information and communication technologies in the teaching-learning process. teaching strategy

### **Artículo de investigación**

#### **AUTORES:**

Arq. Jaime Enrique Tenesaca Castro<sup>1</sup>. Docente en educación media, Área Técnica.

Correo: [jaime.tenesaca@educacion.gob.ec](mailto:jaime.tenesaca@educacion.gob.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0911-3047>

Colegio de Bachillerato Ricaurte, Cuenca-Ecuador.

Dr. C. Juana Yamila Guerra Román<sup>2</sup>. Profesora Titular. Centro de Gestión del Conocimiento de Comercio Interior.

Correo: [yguerra641124@gmail.com](mailto:yguerra641124@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2048-9099>

*Recibido: 5 de mayo de 2022*

*Aprobado: 7 de julio de 2022*

*Publicado: 7 de septiembre de 2022*

### **RESUMEN**

El objetivo del trabajo es presentar una Estrategia didáctica para la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la figura profesional: Mecanizado y Construcciones metálicas en el Colegio de Bachillerato Ricaurte. Para el diseño de la estrategia se utilizaron métodos científicos de nivel teórico y empírico, entre los que se mencionan: histórico-lógico,

---

<sup>1</sup> Docente en educación media, Área Técnica. Profesor de la FIP: Mecanizado y Construcciones Metálicas en el Colegio de Bachillerato Ricaurte (Cuenca-Ecuador)

<sup>2</sup> Metodóloga y Consultora del Centro de Gestión del Conocimiento de Comercio Interior. Profesora Titular.



análisis- síntesis, inducción-deducción, modelación, encuesta y entrevista; además para el procesamiento de la información se utilizaron métodos estadísticos. La estrategia didáctica propuesta está compuesta por los fundamentos, la misión, el objetivo general y cuatro etapas contentivas de acciones. Los resultados alcanzados según el criterio de los especialistas encuestados evidenciaron su valía.

*Palabras clave:* Estrategia didáctica, integración de las Tecnologías de la Información de las Comunicaciones, proceso enseñanza-aprendizaje.

## ABSTRACT

The objective of the work is to present a didactic Strategy for the integration of Information and Communication Technologies in the teaching-learning process of the professional figure: Machining and Metallic Constructions in the Ricaurte High School. For the design of the strategy, scientific methods of theoretical and empirical level were used, among which are mentioned: historical-logical, analysis-synthesis, induction-deduction, modeling, survey and interview; In addition, statistical methods were used for processing the information. The proposed didactic strategy is composed of the fundamentals, the mission, the general objective and four stages containing actions. The results achieved according to the criteria of the surveyed specialists evidenced its worth.

*Keywords:* Didactic strategy, integration of Communications Information Technologies, teaching-learning process.

## INTRODUCCIÓN

La Educación Técnica y Profesional (en lo adelante ETP) permite cumplir de forma simultánea con los objetivos de la política productiva y política social, en este último ámbito, constituye un elemento clave en la lucha por la igualdad de oportunidades donde la brecha se acrecienta por el desfase existente entre lo que las escuelas enseñan y lo que el mundo laboral requiere, esto se traduce en que egresan estudiantes con una insuficiente competencia profesional.



En este sentido, lograr una educación técnica pertinente y eficaz adquiere la categoría de reto ya que se precisa una adecuada integración entre los colegios y los centros de trabajo porque en estos contextos es donde se forman los estudiantes y se logra el vínculo de la teoría con la práctica; es decir, la formación de las habilidades profesionales, valores y destrezas que necesitan para dar respuesta a los cambios laborales y sociales por lo que se preparan para enfrentar los desafíos ante un mundo cambiante y en permanente evolución.

Es así, como surge la preocupación de cómo afrontar la Educación Técnica y Profesional ecuatoriana, sobre todo, la que se lleva a cabo en el contexto local de desarrollo profesional docente, de manera que se cumplan con los estándares de calidad, competitividad y rendimiento académico eficientes.

La respuesta ante tal inquietud viene de la mano con la diversificación de las formas de enseñanza establecidas principalmente por las demandas sociales (a raíz de la explosión sanitaria causada por la pandemia de COVID-19 y la declaratoria del estado de emergencia que obligó al cierre masivo de actividades presenciales interrumpiendo la escolarización de miles de estudiantes en el territorio nacional) pero sobre todo, por la creciente evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en lo adelante las TIC), que han planteado nuevos retos a las instituciones educativas exigiendo en los docentes la innovación para el intercambio de conocimientos y la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje (en lo adelante PEA).

Hoy en día, es fundamental la utilización de herramientas tecnológicas para un desarrollo del aprendizaje, la “era tecnológica” del siglo XXI obliga a la educación a transformarse para conseguir en los estudiantes una formación integral y como parte de ella, la promoción de la creatividad y el pensamiento crítico. En tanto, el desafío es convertir a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en instrumentos útiles para la creación de entornos diferentes en el aprendizaje de los participantes de la acción formativa. Desde este punto de vista, las instituciones educativas al formar y desarrollar competencias en sus estudiantes, deben prepararlos para nuevos retos que les permitan



afrontar situaciones particulares, que de hecho se presentarán, en un mundo de constante cambio y crecimiento.

La incursión de la tecnología en la educación es un hecho, en la actualidad se está incrementando el uso de recursos tecnológicos dentro de la formación educativa (...) haciéndose necesario reflexionar sobre las metodologías favorables en las aulas de clases (...) con el propósito de obtener entornos educativos apropiados que efectivamente contribuyan con el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Navarrete, Mendieta, 2018, pág. 127)

Estos entornos educativos deben permitir entonces, que los estudiantes de la alternativa del bachillerato técnico, además de adquirir los aprendizajes comunes del bachillerato general unificado, puedan desarrollar las competencias específicas necesarias de la figura profesional que hayan elegido.

En el caso particular del Colegio de Bachillerato Ricaurte (Cuenca-Ecuador) se ha podido evidenciar que en la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas se presenta una insuficiente y casi nula aplicación de las TIC en la enseñanza, lo que a juicio de los autores de este trabajo, repercute de forma negativa en el interés y la motivación hacia el aprendizaje de los contenidos de los módulos formativos.

La situación descrita constata la necesidad de una intervención en la práctica educativa en el Colegio de Bachillerato Ricaurte (Cuenca-Ecuador). En este orden y por la experiencia de trabajo en la Educación Técnica y Profesional que tienen los autores de este trabajo, es que se propone una Estrategia didáctica que permita la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje.

## DESARROLLO

### CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Las estrategias didácticas son herramientas útiles que ayudan al docente a comunicar los contenidos y hacerlos más asequibles al estudiante, es por ello que su valor está en facilitar el aprendizaje de los estudiantes y en generar ambientes más gratos y propicios (en el caso de este trabajo) para la formación técnica y profesional de los estudiantes.



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

En su acepción más general una estrategia didáctica implica una planificación del proceso enseñanza-aprendizaje fundamentado en un método y una serie de decisiones que el docente debe tomar, de forma consiente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede usar para alcanzar los objetivos del aprendizaje.

En el ámbito educativo existen varias definiciones que han sido consultadas para la fundamentación en el diseño de la estrategia, entre ellas se puede mencionar a Díaz (1998) quien manifiesta que son “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.”

Tebar (2003) entiende a las estrategias didácticas como “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.”

Velasco y Mosquera (2010) definen el concepto de estrategias didácticas “con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje.”

En este orden de ideas, Feo (2010) señala que son los “procedimientos por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa.”

Mientras que, Castellanos (2002) las considera un “plan diseñado deliberadamente con el objetivo de alcanzar una meta determinada, a través de un conjunto de acciones, más o menos complejo, cuya ejecución es de manera controlada.”

Igualmente, Valle (2012), considera la estrategia didáctica como un conjunto de acciones, secuenciales e interrelacionadas, ejecutadas de manera controlada que parten de un estado inicial dado por un diagnóstico, hacia un estado ideal como consecuencia de una planeación.



De manera general los autores consultados coinciden en que las estrategias didácticas son procedimientos, recursos, plan de acciones que utiliza el docente en el aula para lograr el aprendizaje de sus estudiantes.

Como resultado de la sistematización que se realizó, en este trabajo se comprende la Estrategia Didáctica como aquellas acciones secuenciales e interrelacionadas que realiza el docente para la integración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas para el desarrollo de las capacidades profesionales.

#### ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PROPUESTA

La estrategia didáctica propuesta para la integración de las TIC en el PEA de la FIP: Mecanizado y Construcciones Metálicas, se sustenta en fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, didácticos y legales.

La misión está dada en organizar, planificar y controlar acciones que favorezcan la integración de las TIC en el PEA para la formación técnico profesional del estudiante en busca de una mejora continua. En tanto, el objetivo general de la estrategia se enfoca en integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que favorezca la transformación del PEA de los módulos formativos de la FIP: Mecanizado y construcciones metálicas en el Colegio de Bachillerato Ricaurte.

La estrategia didáctica se concreta en cuatro etapas las que disponen el orden y la secuencia lógica en que tendrá lugar la ejecución de las acciones enfocadas al logro del objetivo general. Cada una de las etapas tiene su propio objetivo, derivado del general y alineado a las características de las mismas, así como acciones y orientaciones para su implementación.

#### Primera Etapa. Diagnóstico

Objetivo: Explorar, mediante un diagnóstico, el estado real de la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la FIP: Mecanizado y Construcciones Metálicas, así como las



potencialidades y barreras del contexto, además de las principales deficiencias que presenta el PEA.

Acciones de la etapa:

1. Identificación de la situación problemática.
2. Análisis de la fuente documental relacionada con el área del conocimiento.
3. Programación de una reunión con directivos del Colegio.
4. Diseño de los instrumentos de investigación que se van a aplicar.
5. Validación de los instrumentos.
6. Aplicación de los instrumentos.
7. Análisis, interpretación y valoración de los datos obtenidos.
8. Caracterización del estado inicial de la integración de las TIC en el PEA.
9. Socialización de los resultados obtenidos en el diagnóstico.
10. Control y evaluación del desarrollo de las acciones llevadas a cabo.

Segunda Etapa. Planificación

Objetivo: Planificar las actividades que se ejecutarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la figura profesional para contribuir a la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el PEA.

Acciones de la etapa:

1. Reunión de trabajo con el colectivo de docentes.
2. Reunión de trabajo con los coordinadores del área técnica.
3. Desarrollo de un sistema de clases instructivas, demostrativas y abiertas.
4. Creación de las condiciones organizativas necesarias para el buen proceso de las actividades, plan de trabajo y sistema de clases desarrollados.



5. Preparación teórico-metodológica de los docentes responsables de los módulos formativos.
6. Diseño del sistema de tareas docentes a utilizar para la integración de las TIC en el PEA de la figura profesional, tomando en cuenta los tipos de tareas propuestas.
7. Actualización de forma anual de la organización metodológica de los módulos formativos de la figura profesional.
8. Selección de los instrumentos tecnológicos a utilizar para apoyar la realización de los tipos de tareas docentes diseñadas.
9. Planificación de observaciones a clases y actividades extra docentes.
10. Planificación de mesas de intercambio con directivos, coordinadores del área técnica y docentes responsables de los módulos formativos de la FIP.

#### Tercera etapa. Ejecución

Objetivo: Ejecutar acciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la figura profesional que estimulen la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Acciones de la etapa:

1. Cumplimiento de las actividades planificadas en las diferentes sesiones de trabajo.
2. Realización de las sesiones de clase de cada módulo formativo de la figura profesional en formato abierto, contando con la presencia de otros colegas docentes.
3. Desarrollo de las formas organizativas de preparación, planificadas para el desarrollo de actividades, plan de trabajo y sistema de clases.
4. Realización de talleres de capacitación para la preparación teórico-metodológica de docentes en el diseño de las actividades didácticas y el sistema de tareas a utilizar para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la FIP.
5. Realización de las sesiones de trabajo, en comités ampliados, comisiones o directivas institucionales para revisión y actualización de la organización metodológica de los



módulos formativos de la FIP y el análisis didáctico-metodológico de los contenidos, objetivos, métodos y medios de enseñanza.

6. Elección de técnicas y actividades apoyadas en instrumentos tecnológicos (TIC) para la ejecución de tareas de la estrategia en relación a las características de la FIP.

7. Diseño en conjunto con los estudiantes de materiales educativos digitales, desde el inicio de los módulos formativos (multimedia, sitios web, aplicaciones celulares, vídeos educativos, foros virtuales, blogs, infografías, mapas conceptuales, webquets, etc.) que posibiliten el aprendizaje de los contenidos.

8. Realización de observaciones a clases y actividades extra docentes referidas a la FIP (operaciones metalmecánicas, soldadura, mecanizado por arranque de viruta, control de fabricación, dibujo técnico mecánico, metrología, seguridad) con orientación hacia el objetivo de la clase y motivación durante el desarrollo de la misma.

9. Realización de los intercambios con directivos, coordinadores del área técnica y docentes responsables de los módulos formativos de la figura profesional.

#### Cuarta Etapa. Control y seguimiento

Objetivo: Controlar y evaluar la pertinencia en el desarrollo de la estrategia para la integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de la FIP: Mecanizado y construcciones metálicas en el colegio de bachillerato Ricaurte.

Acciones de la etapa:

1. Comprobación de la eficiencia en el proceso enseñanza-aprendizaje de la figura profesional, logrado a partir de la estrategia didáctica que integra las TIC para el perfeccionamiento de dicho proceso.
2. Valoración de la eficacia de la estrategia didáctica diseñada.
3. Determinación de nuevas necesidades y respectivas adecuaciones de la estrategia didáctica a partir de los resultados alcanzados.



## VALORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PROPUESTA PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Con el propósito de valorar la estrategia didáctica planteada para la integración de las TIC en el PEA de la Figura Profesional de mecanizado y construcciones metálicas en el Colegio de bachillerato Ricaurte, se aplicó el método criterio de especialistas. En este sentido, la estrategia didáctica se valoró por 19 especialistas, a quienes se les aplicó un cuestionario (Anexo 1) estructurado en 8 ítems que incluyó una pregunta abierta que posibilitó la realización de sugerencias necesarias para la propuesta.

La verificación por el método criterio de especialistas, en torno a la validez de la estrategia didáctica propuesta para la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas, permitió confirmar la pertinencia de la estrategia propuesta, en base a las sugerencias recibidas así como de los distintos análisis y revisiones asiduamente realizadas.

### CONCLUSIONES

La estrategia didáctica propuesta, estructurada en cuatro etapas y sustentada en un sistema coherente que parte de la definición, fundamentos, misión y el objetivo general, evidencia una tendencia hacia la integración de las TIC en el PEA de los estudiantes del Colegio de Bachillerato Ricaurte.

En general, la estrategia estuvo en el rango entre totalmente adecuado y muy adecuado por los especialistas, quienes coincidieron en su conveniencia y sobre todo en el objetivo al que apunta, sin embargo, existieron algunas observaciones que fueron tomadas en consideración para la adecuación de la propuesta y sobre todo la principal recomendación sugerida como corolario de la investigación, referida a la importancia de que la estrategia didáctica pueda ser conocida y difundida ampliamente por directivos y planta docente de la unidad educativa, con la finalidad de complementar su valoración en forma extensa, así como su total importancia e implementación.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

- Addine Fernández, F y otros. (2007). *Diseño, desarrollo y evaluación curricular. Concreción de una concepción didáctica*. Material básico para el curso en la maestría en educación “Diseño, desarrollo y evaluación curricular”.
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación*. Universidad de Valencia.
- Bermúdez Morris, R (2001). *Aprendizaje formativo: una opción para el crecimiento personal en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Tesis de doctorado. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana. La Habana.
- Castellanos, D. y otros (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. Instituto Superior Pedagógico «Enrique José Varona». La Habana.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (Vol. 2)*. México: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación (6a Edición)*. México D. F., México: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Prado Uriarte, A. L., & Jiménez Puente, E. E. (2017). *Influencia del software Richpeace PDS en la estimulación de la creatividad en la asignatura procesos técnicas e industrialización de patrones de prendas y complementos de vestir en los estudiantes del tercer año de bachillerato técnico de la Unidad Educativa Oswaldo Guayasamín zona 4 distrito 2 provincia Santo Domingo de los Tsáchilas cantón Santo Domingo parroquia Río Verde período lectivo 2015 2016 (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Ecuador. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación)*.
- Rosario, J. R., Lobo, H., Rivero, D., Briceño, J., & Villarreal, M. (2013). *Las TIC para el proceso enseñanza-aprendizaje en los laboratorios de Física en el nivel*



universitario en el Estado de Trujillo, Venezuela. TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review, 2(2).

Valle, A. D (2012). *La investigación pedagógica. Otra mirada*. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Velasco, C. (2005). *La Educación Técnica y Profesional de nivel medio en siete países de América Latina: hacia un estado del arte*. Santiago, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO) [en línea] [http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001611\\_S\\_161173](http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001611_S_161173.pdf).

Anexo 1: Cuestionario para la valoración de la estrategia didáctica propuesta

Compañero (a) especialista:

Por su elevado nivel de competencia profesional solicitamos su colaboración para que realice una valoración acerca de la estrategia didáctica para lograr la integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Figura Profesional de Mecanizado y construcciones metálicas, como parte de la investigación que se realiza sobre este tema en el Colegio de Bachillerato Ricaurte de la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, Ecuador. De antemano le agradecemos su valiosa contribución. Muchas gracias.

Objetivo

Valorar por especialistas la estrategia didáctica para la integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de la FIP: Mecanizado y construcciones metálicas.

Datos generales

Formación profesional: \_\_\_\_\_

Grado académico: \_\_\_\_\_

Institución a la que pertenece: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Años de experiencia profesional: \_\_\_\_\_

Años de experiencia como investigador (si los tuviere): \_\_\_\_\_

Cuestionario



Valore el grado de importancia que usted le concede a cada uno de los componentes que se proponen. Para ello solo deberá marcar con una cruz (X) en la columna que considere para cada uno de los aspectos planteados:

Aspectos a valorar

1. Pertinencia social y pedagógica

2. Componentes de la concepción didáctica

- Fundamentos

- Misión

- Objetivo

- Etapas (acciones)

Diagnóstico

Planificación

Ejecución

Control y seguimiento

3. Posibilidades de su implementación

NOTA: si desea hacer alguna recomendación sobre cualquiera de los componentes concebidos como parte de la estrategia didáctica, o proponer uno nuevo puede hacerlo.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS Y CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

El autor declara que este manuscrito es original y no se ha enviado a otra revista. El autor es responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios ni conflictos de interés ni éticos.

## **CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

Jaime Enrique Tenesaca Castro: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

Juana Yamila Guerra Román: Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.